

## 教科シラバス（工業：機械科）

科目名	実 験 (電気実験)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
			3	2	必修
使用教科書・副教材・準備物					
自作プリント・電卓					
科目の概要			学習目標		
電流・電圧・抵抗との関係を直流と交流それぞれの実験を行い、数値処理を通して事象の理解をする。また、リレーシーケンス実験器具を使用し、どのようにシーケンス処理がされるのか、体験的に学習する。			<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業の各専門分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、機械以外の事象にも主体的に対応できる能力を育てる。</li> <li>・実習作業を通して協調性・責任感・勤労精神など技術者に望まれる態度や習慣を身に付ける。</li> </ul>		
年間学習プログラム					
	学習内容	学習のねらい			
班別 実習 (4週 間)	<b>兼</b> 電流・抵抗・電圧の計測 <ul style="list-style-type: none"> <li>・直流回路</li> <li>・交流回路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気の基本を復習する。</li> <li>・直流と交流の違いを再確認させる。</li> <li>・計器の接続図通りの接続法の習得。</li> <li>・収集されたデータ処理の習得。</li> </ul>			
	<b>初</b> 電気計測機器の基礎学習 <ul style="list-style-type: none"> <li>・電圧計</li> <li>・電流計</li> <li>・力率の意味</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電圧計の動作原理の習得。</li> <li>・電流計の動作原理の習得。</li> <li>・力率についての学習。</li> </ul>			
	<b>博</b> 自動制御 <ul style="list-style-type: none"> <li>・シーケンス制御</li> <li>・フィードバック制御</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動制御の概要の説明。</li> <li>・マシニングセンタにおける機能・操作の取得。</li> <li>・製品製作を通じてMCプログラム作成の習得。</li> </ul>			
	<b>原</b> リレーシーケンス制御を用いた実験 <ul style="list-style-type: none"> <li>・リレーを用いた回路</li> <li>・タイマーを用いた回路</li> <li>・リードスイッチを用いた回路</li> <li>・光電スイッチを用いた回路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リレーがどのように動作するのかを学ぶ。</li> <li>・タイマーを用いた回路の組み立て方を学ぶ。</li> <li>・位置検出のリードスイッチを用いた回路を作る。</li> <li>・光電スイッチを用いた回路を作る。</li> </ul>			
評価の観点及び内容					
関心・意欲・ 態度	実験に積極的に参加しているか。ものづくりに関する諸問題に関心を持ち、その改善、向上を目指して取り組んでいるか。	技能・表現	実験を行う上で、必要な機器や回路を適切に使えるか。		
思考・判断	実験で起こった事象を広い視野から自ら考え、基礎的な技術と技能を生かして適切に判断し、創意工夫する能力が身に付いているか。	知識・理解	実験を行うための基礎となる事項を習得できているか。		
評価方法及びその他留意事項					
授業態度、レポート提出等を含め上記4つの観点から総合的に評価する。 なお、レポートおよび製品を提出しなければならない。					

## 教科シラバス（工業：機械科）

科目名	実習（実験） （パソコン）	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		3	2	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
使用教科書：プリント 準備物：筆記用具					
科目の概要			学習目標		
WordとExcel、Power pointの基本的な使い方を習得し、情報及び情報技術を活用するための知識と技能を養う。			<ul style="list-style-type: none"> <li>・WordとExcel、Power pointの基本的な使い方を習得する。</li> <li>・情報モラルについての知識を習得し実践する力を養う。</li> </ul>		
年間学習プログラム					
	学習内容		学習のねらい		
班別 実習 （4 週間）	第1週目 （1）Wordによる文章の書き方 ・基本的な文章の書き方や写真、絵などを取込み、貼り付けたりする。 （2）情報モラル		<ul style="list-style-type: none"> <li>・写真や絵を使って、視覚的に有効な文章を作成する。</li> </ul>		
	第2週目 Excelの基本 ・基本的な関数を用い、成績処理などを行う。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な関数の使い方を理解し、合計・平均・順位など自動計算させることが出来るようになる。</li> </ul>		
	第3週目 Excelの応用 ・シート間のデータのやり取りを行い、通知表を作成する。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・シート間でデータをやり取りする方法を理解する。</li> </ul>		
	第4週目 Power pointによるプレゼンテーション ・各自題材を決め、それに対するプレゼンテーションを行う。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・各自で題材を決め、分かりやすく見やすい発表が出来るようにする。</li> </ul>		
評価の観点及び内容					
関心・意欲 ・態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パソコンに興味を持ち、学習活動に積極的に参加し、また自発的に学習できているか。</li> </ul>		技能・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・的確な手段を考え、実行することができているか。</li> </ul>	
思考・判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広い視野から自ら考え、基礎的な知識と技術を生かして適切に判断し、創意工夫する能力が身に付いているか。</li> </ul>		知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>・合理的・能率的に行うための基礎となる事項を修得できているか。</li> </ul>	
評価方法及びその他留意事項					
授業に必要な道具を忘れずに準備し、4週にわたって欠席せず、積極的な態度で実験を行い、授業担当者の指導に素直に従い、上記の内容を理解できたか。また、レポートが4回期限内に提出できたか。					

## 教科シラバス（工業：機械科）

科目名	実習（実験） （内燃機関）	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		3	2	必修	班単位
<b>使用教科書・副教材・準備物</b>					
使用教科書：機械実習3、原動機（実教出版）・自作テキスト 準備物：筆記用具、レポート用紙					
<b>科目の概要</b>			<b>学習目標</b>		
ガソリン機関を中心にして、内燃機関の動作原理やエンジンの各部の名称や機能を理解するとともに、各種エンジンの特徴を理解する。 エンジンの分解・組立・調整に必要な知識・技術を習得する。			<ul style="list-style-type: none"> <li>・原動機の基本的な知識と技術、理論、機構などを創造的、合理的に理解する。</li> <li>・分解、組立に必要な工具を選定し、適切な方法で使用する。</li> <li>・内燃機関の特徴や今後の課題を総合的に理解する。</li> </ul>		
<b>年間学習プログラム</b>					
	<b>学習内容</b>	<b>学習のねらい</b>			
班別実習 （4週間）	第1週目 1 内燃機関の仕組 (1) 内燃機関と外燃機関の違い (2) 4サイクルエンジンと2サイクルエンジンについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内燃機関の分類方法や日常生活における内燃機関の働きについて考える。</li> <li>・内燃機関の歴史や今後の展望について考える。</li> <li>・4サイクルエンジン、2サイクルエンジンの違いを理解する。</li> </ul>			
	第2週目 2 エンジンの構造と作動原理 (1) 自動車用ガソリン機関の主要部の名称とその働きについて (2) 各種エンジンの動作シミュレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車用4サイクルエンジン機関の各部の名称や基本的な動作原理を理解する。</li> <li>・CGを用いて、簡単なエンジンの動きをシミュレーションすることで、基本的な作動原理を理解する。</li> </ul>			
	第3週 3 エンジンの分解 (1) 使用エンジンの主要諸元 (2) 簡単な分解・組立手順の説明 (3) 使用工具、機械要素について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジンの分解手順、工具の使用方法について理解する。</li> <li>・班員が協力して作業分担を行い、要領よく作業が進むように工夫する。</li> </ul>			
	第4週 4 エンジンの組立 (1) 内燃機関の今後の課題について (2) 今後のエンジン開発と環境問題について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分解したエンジンを、適切な方法、順序で元通りの状態に組み立てられるか。</li> <li>・特殊な工具（トルクレンチ等）が正しく使用できるか。</li> </ul>			
<b>評価の観点及び内容</b>					
関心・意欲 ・態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジンの構造に興味を持ち、分解、組立作業を班員と協力して意欲的に取り組めるか。</li> </ul>	技能・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分解、組立に必要な工具を選定し、適切な方法で使用できているか。</li> <li>・分解、組立方法が適切か。</li> </ul>		
思考・判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内燃機関の種類や特徴について総合的に理解し、内燃機関の今後の課題を総合的に考えることができるか。</li> </ul>	知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原動機の基本的な知識と技術、理論、機構などを創造的、合理的に理解できているか。</li> </ul>		
<b>評価方法及びその他留意事項</b>					
上記の評価の観点に基づき、分解・組立の作業状況を総合的に判断するとともに、作成レポートやワークシートにより内燃機関の基本的な知識、理解を評価する。					

## 教科シラバス（工業：機械科）

科目名	実習（実験） （材料実験）	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		3	2	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
実教出版（機械実習3）					
科目の概要			学習目標		
炭素鋼の熱処理を行い、その組織の違いを金属顕微鏡で観察したり、硬さや粘り強さなどの機械的性質を計測し、熱処理による金属の変化を確認する。			・焼入れ、焼戻し、焼ならし、焼なましの熱処理の方法を修得し、その組織の様子と機械的性質を理解する。		
年間学習プログラム					
	学習内容		学習のねらい		
班別実習 （4週間）	第1週目 熱処理 ・焼入れ、焼戻し、焼ならし、焼なまし		・炭素鋼の機械的性質を変える方法として熱処理や合金にする方法があることを理解する。 ・熱処理の種類と方法を修得し、実際に電気炉で各熱処理を自分で出来るようにする。		
	第2週目 資料の研磨 ・粗研磨 ・仕上げ研磨		・炭素鋼の組織を検鏡するために、資料を研磨する必要があることを理解する。 ・粗研磨と仕上げ研磨の方法を修得する。		
	第3週目 金属組織試験 ・腐食（エッチング） ・金属顕微鏡の取り扱い		・腐食（エッチング）の方法を修得する。 ・金属顕微鏡の取り扱い方を修得する。 ・金属の組織を観察、スケッチし、その特徴を理解する。		
	第4週目 硬さ試験、衝撃試験 ・ブリネル硬さ試験 ・ショア硬さ試験 ・シャルピー衝撃試験		・硬さ試験と衝撃試験の方法を修得し、熱処理した試験片の硬さと衝撃値を求める。 ・材料の機械的性質を理解し、各熱処理がどのような作用をしたか理解する。		
評価の観点及び内容					
関心・意欲 ・態度	・材料実験に関して興味を持ち、学習活動に積極的に参加し、また自発的に学習できているか。		技能・表現	・機械を製作する上で、適切な熱処理を選択することができるか。	
思考・判断	・材料実験に関する基礎的な知識と技術を基にして創意工夫する能力が身に付いているか。		知識・理解	・機械を合理的、経済的に製作するための基礎となる事項を修得できているか。	
評価方法及びその他留意事項					
授業に必要な道具を忘れずに準備し、4週にわたって欠席せず、積極的な態度で実験を行い、授業担当者の指導に素直に従い、また熱処理に関する上記の内容を理解する。					